

ИССЛЕДОВАНИЕ КАЧЕСТВА ПРИОБРЕТАЕМОГО ЗНАНИЯ ПРИ УЧАСТИИ СРЕДСТВ ОБУЧЕНИЯ С УЧЕТОМ ВЛИЯЮЩИХ ПАРАМЕТРОВ

Халдаров Хикматулла¹

Национальный педагогический университет Узбекистана имени Низами

KEYWORDS

качества, знание, параметры,
эргономика, математика,
метод, моделирование,
средства обучения,
интеллектуальные системы,
модуль.

ABSTRACT

статья посвящена исследованию качества приобретаемого знания обучаемых, при участии средств обучения, с учетом влияющих параметров на качества процесса обучения.

2181-2675/© 2025 in XALQARO TADQIQOT LLC.

DOI: **10.5281/zenodo.15587399**

This is an open access article under the Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.ru>)

Целью данной исследовательской работы, является расчет качества приобретаемого знания обучаемых, при использовании средств обучения (СО), с учетом участвующих параметров на процесс обучения.

В настоящее время процесс обучения невозможно представить без использования средств обучения (СО), благодаря которых:

- сокращаются сроки приобретаемых знаний;
 - увеличиваются качества приобретаемых знаний;
 - расширяется полнота дополнительных приобретаемых знаний за счет использования достижений отечественных и зарубежных ученых;
 - обогащается за счет дополнительно представленных материалов из зарубежных библиотек и научных разработок;
 - за счет мотивации рождаются новые мысли и идеи у обучаемых в процессе обучения.
- Так как, нами рассматривается использование средств обучения в процессе обучения, то нам необходимо определить за счет чего достигается качества приобретаемого знания.

¹ к.т.н., доцент кафедры «Информационные технологии и системы» Национальный педагогический университет Узбекистана имени Низами

Исследования показывают, что она достигается по двум показателям:

- за счет обновления представляемой информации и ново изученных - приобретенных материалов со стороны преподавателя, также, с помощью готовых, заранее подготовленных материалов с использованием необходимых средств обучения;
- и с использованием разных готовых учебных материалов, стандартных обучающих программных систем, а также с применением интеллектуальных систем в области автоматизации приобретения знаний по данной дисциплины.

Но, используемые СО бывают разными по своей структуре, по значимости, по содержанию, по выполняемой функции, по представлению информации о разработке и созданию которых, требуют знания в той области. Потому что, на сегодняшний день представляемые дисциплины разнообразны и неординарны, где для их подготовки требуется приобретенное знание, накопленные умение и практический навык, в области: методологии, технологии обучения, информационных технологий и информационных систем, особенно, с визуализацией полученных результатов с использованием машинной графики,

Одним из проблем разработка и создание таких видов СО, и ее внедрение в образовательный процесс, является проблемно ориентированными в определенной области, в данном случае в образовании.

В демонстрации сложных процессов или автономно функционирующих систем, используются заранее подготовленные учебные материалы в виде готовых «модулей», где их в сборочном виде можно использовать и демонстрировать в проведении занятий.

Средства обучения в приобретении знаний:

- облегчают представления изучаемого материала по теме, дисциплине, учебной программе или научному направлению;
- организуют последовательный процесс обучения или имитацию с помощью разных приборов, устройств, «модулей» и т.д.,
- представляют необходимую информацию для полноты приподносимого знания со стороны преподавателя;
- используются разные виды на основе интеллектуальных систем в предоставлении учебного материала;
- используется разные зарубежные источники информации для обогащения приобретаемого знания;
- способствуют зарождению новых мыслей у обучаемых и новых научных идей у будущих исследователей науки.

А также, под средством обучения в области образования – представляется, кроме учебных ресурсов, множество разных видов обеспечений, такие как: техническое, информационное, математическое, так и программные, в зависимости от вида представляемой информации, учебного материала, в подготовке разных специальностей и специализаций.

Преподаватель, используя СО в процессе обучения, учебный материал представляет

последовательно один за другим:

- теоретическими выкладками;
- подтверждая рисунками, чертежами, конструкциями, «модулями»;
- приводя примеров, описывая и доказывая уравнениями переходных процессов;
- с применением разных технологий обучения или методик;
- с демонстрацией разных технологических процессов.

Для этого, на основе структурной модели процесса обучения (рисунок 1), необходимо создать ее эргономическую модель, которое является основой проведения исследования качества приобретаемого знания обучаемых в аудитории. $A_{i, j}$. С помощью эргономического моделирования, легко и точно можно разработать, и создать математическую модель процесса обучения (в нашем случае рассматривается матричный модель [1]), для приобретения не только учебных результатов - знаний, но при ведении научных исследований.

Эргономика - наука, которая разрабатывается и создается для исследования разных областей науки, техники, а также образования. Она используется в: технических разработках-решениях, спорте, машиностроении, медицине, педагогике и т.д.

Эргономика – наука исследования и преподавания.

Анализ и синтез процесса преподавания с учетом эргономики.

Установление логических и информационных взаимосвязей между педагогической эргономики процесса обучения в вузе.

Системный подход ведения исследований задач в области эргономики преподавания.

Выбор эконометрических методов, по которым ведутся расчеты эргономических моделей преподавания.

В настоящее время для проведения исследовательских работ с помощью эргономики, в области образования, для расчета качества процесса обучения, требуется сличить разницу между педагогической эргономикой и прикладной эргономикой.

В педагогической эргономике – учитываются разные:

- физические показатели обучаемых или слушателей, которые зависят от вида обучения или подготовки, т.е. специализации и специальности обучаемых, например, накаченный, обязательный, «нордический», исполнительный,
- спортивные показатели обучаемых или слушателей, как: атлетически сложенный, физически подготовленный, поворотливый, гибкий, накаченный исполнительный, которое рассмотрена в работах ближних и зарубежных ученых [11-14].

А, прикладная эргономика – строится на основе расположения обучаемых в аудитории, т.е. на основе структурой модели процесса обучения рисунок 1, строится эргономический модель рисунок 2, с учетом логической и информационной взаимосвязи обучаемых с преподавателем в аудитории, где учитывается приобретенное знание обучаемых и рассчитывается качество приобретенного знания,

с использованием разных разделов и методов математики.

Например, если, рассмотрим процесс обучения в радиальном виде аудитории (рисунок 1), то, суммарное приобретенное знание – $K_{i,j}$, в аудитории с обучаемыми - $A(i,j)$, изучаемым материалом - Z_k , [3], которое будет рассчитана в следующем виде

$$K_{i,j} = A_{i,j} * Z_k \quad (1).$$

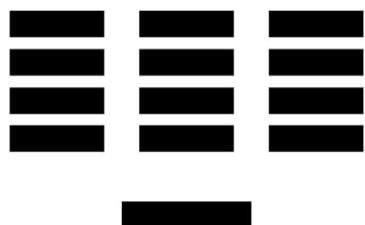


Рис.1 Структурная схема радиального вида процесса обучения.

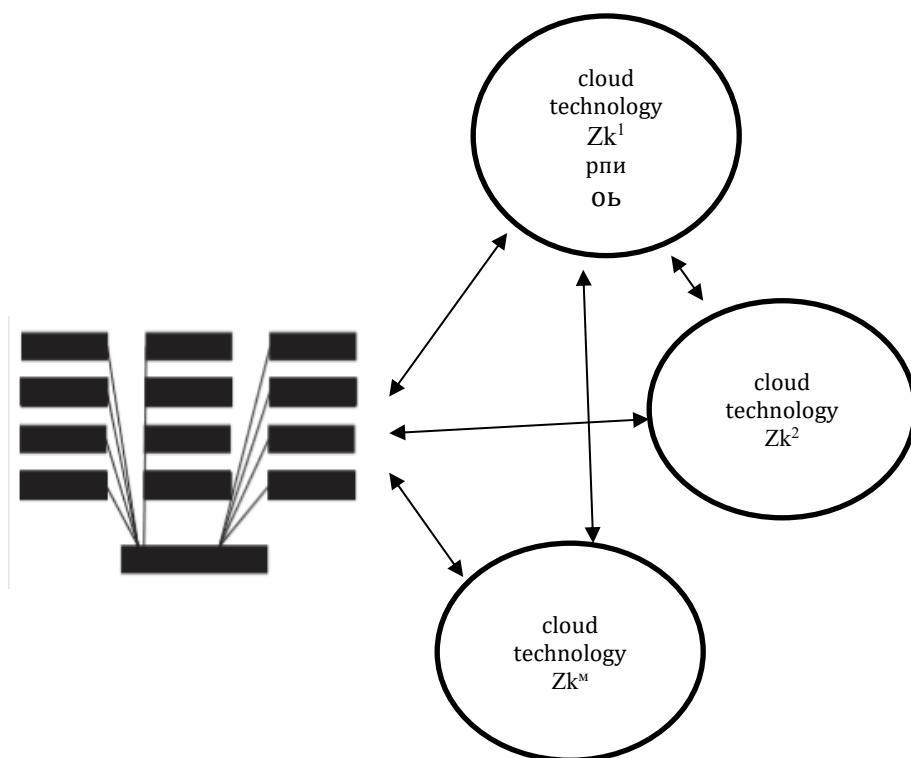


Рис. 2. Эргономический модель дополнительного приобретение знания с помощью CO.

То, при использовании CO в процессе обучения в той же аудитории, рисунок 2, даст возможность обучаемым, приобретение дополнительного знание - D_z , которого можно

определить по формуле 2.

$$K_{i,j} = A_{i,j} * Z_k * D_z \quad (2).$$

В проведение исследование было определено, что, показатель D_z , в процессе обучения проявляется в виде влияющих: факторов, свойств и параметров.

Тогда, обозначая ее - $D_{z,m}$, формулу 2 перепишем в следующем виде

$$K_{i,j} = A_{i,j} * Z_k * D_{z,m} \quad (3).$$

Из формулы 3, каждый показатель - $D_{z,m}$, может влиять на процесс обучения по-разному, из – за этого, каждого из их необходимо рассчитать в отдельности при помощи формул 4, 5, и 6.

$$K_{i,j} = A_{i,j} * Z_k * D_{z \text{ факторы}} \quad (4).$$

$$K_{i,j} = A_{i,j} * Z_k * D_{z \text{ свойства}} \quad (5).$$

$$K_{i,j} = A_{i,j} * Z_k * D_{z \text{ параметры}} \quad (6).$$

Выше перечисленные показатели ставят перед исследователями задачу проведения дополнительных исследований в данной области, которое поможет определять качество процесса обучения в приобретении знаний.

РЕЗЮМЕ: работы с использованием СО в образовании с помощью эргономики, изучены недостаточно, это может выявить новое научное направление, в области определения чувствительности или грубости участвующих: факторов, свойств и параметров с участием СО в процессе обучения, которое, является новым научным направлением в педагогике [8].

Список использованной литературы

1. З. Гантмахер Теория матриц. М.: Высшая школа, 1970, 447 с.
2. Воронина Е.П. Педагогическая эргономика. Монография. Воронина Е.П. – Ишим: Изд-во ИГПУ, 2006, 122 с.
3. Халдаров Х.А. Программа моделирования процесса обучения. Агентство по интеллектуальной собственности РУз. Свидетельства № DGU 29085. Ташкент 14.11.2023.
4. Халдаров Х.А., Примкулова А.А., Жаббарова И.Р. Построение математической модели процесса обучения с помощью эргономики. Proceedings of GLOBAL TECNOVATION, An International Multidisciplinary Conference, Samsun, Turkey. October 31st 2020. Ст. 114-118.
5. Khaldarov Kh. A, Primkulova A. A., Jabbarova I. R. MATRIX METHOD IN THE STUDY OF THE

LEARNING PROCESS USING ERGONOMICS. International Journal for Innovative. Engineering and Management Research. A Peer reviewed Open Access International Journal. ELSEVIER SSRN. 19th Nov 2020. Volume 09, Issue 11, Pages: 77-80.

6. Khaldarov Kh. A, Primkulova A. A., Urakova Sh. B., THE CONSTRUCTION OF THE MATHEMATICAL MODEL OF THE LEARNINGPROCESS WITH THE HELP OF ERGONOMICS. International Journal for Innovative. Engineering and Management Research. A Peer reviewed Open Access International Journal. ELSEVIER SSRN. 19th Nov 2020. Volume 09, Issue 11, Pages: 72-76.

7. Khaldarov H. A. Research of sensitivity to external parameters the learning process with the help of ergonomics in the acquisition of knowledge. Technical sciences № 1(2021) DOI <http://dx.doi.org/10.26739/2181-9696-2021-1>, volume 4, issue 1, p. 50-55.

8. Халдаров Х.А., Примкулова А.А., Жаббарова И.Р. Исследование приобретение знаний с помощью эргономических моделей. SCINTIFIC IDEAS OF YOUNG SCIENTIFIC. POMYSLY NAUKOW MLODYCH NAUKOWE. SCITNTIFIC AND INTERNATIONAL CONFERENCE, 2021, MARCH-APREL, WARSAW, POLLAND-P. 49-51.

9. H.Khaldarov., About one approach to determining audience voiced in the process of learning with the help of ergonomics. Word Bulletin of Social Sciences (WBSS) Available Online of: <https://www.scolarexpress.net> vol.8, March, 2022. p.87-91.

10. H.Khaldarov., Calculation of the radial type of audience in the process of learning with the help of ergonomics. Word Bulletin of Social Sciences (WBSS) Available Online of: <https://www.scolarexpress.net> vol.8, March, 2022. p.92-97.

11. Bangao B.J.D. Measuring the Competency Level of Junior High School Science Teachers in the Framework of Utilizing Information Technology Systems. In 2020 6th International Conference on Education and Technology (ICET). 2020, October. - Pp. 170-176. IEEE.

12. Gideon Boadu. Effective Teaching in History: The Perspectives of History Student-Teachers//International Journal of Humanities and Social Sciences. Volume 3, No 1, -P.38-51.

13. Grunberg J., Summers M. Computer innovation in schools: a review of selected research literature // J. Of Inf. Technol. For Teacher Education. 1992. V.1.PP.255-276.

14. Sharples M, Taylor J, Vavoula G. A theory of learning for the mobile age. In: Medienbildung in Neuen Kulturräumen. VS Verlag für Sozialwissenschaften; 2010. pp. 87-99.